

PAT-NO: JP359010807A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59010807 A

TITLE: SIMPLE SEISMOMETER IN COMMON USE AS ELECTROACOUSTIC  
LEVEL

PUBN-DATE: January 20, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ANDO, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ANDO HISAO

N/A

APPL-NO: JP56174890

APPL-DATE: October 30, 1981

INT-CL (IPC): G01C009/12, G01H001/00

US-CL-CURRENT: 33/1BB, 33/283

ABSTRACT:

PURPOSE: To expand the performance and application range of a level by performing visually and aurally vertical and inclination inspections using a plumb bob by a light emitting element and a photoelectric element.

CONSTITUTION: A magnet or light emitting element is provided to a weight 3 or pointer 3' of a pendulum supported by the fulcrum 2 on a plate 1 having an electromagnetical or photoelectrical switch part on the front face and a contact type inspection face on the side face respectively. A protractor scale centering at the fulcrum 2 is provided on the front face of the plate 1 opposite to the magnet or to the light emitting element and 1 piece of magneto-sensitive elements or photoelectric elements 4 are mounted on the main scale thereof. The sound specific to a switching position is generated from an electronic circuit 5 by the switching with oscillation.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59—10807

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 C 9/12  
G 01 H 1/00

識別記号

庁内整理番号  
6960—2F  
6860—2G

② 公開 昭和59年(1984)1月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤ 電子音響式水準計兼簡易地震計

⑦ 発 明 者 安藤久夫  
桑名市尾野山 8 の 1  
⑧ 出 願 人 安藤久夫  
桑名市尾野山 8 の 1

⑨ 特 願 昭56—174890  
⑩ 出 願 昭56(1981)10月30日

明細書中の章(内容に変更なし)  
明 細 書

1. 発 明 の 名 称  
電子音響式水準計兼簡易地震計
2. 特許請求の範囲

(1) 発明的または先進的スイッチ部を前面に、接触式検電面を後面にもつ板(1)上の支点部で支えた端子の直線(3)または指針(3)に鉛石または鉛光線子(4)を付し、板(1)前面の鉛石対面または鉛光線子対面に支点(2)を中心とする分度器目線を付すと共に、その主目線上に1個以上の開気感応端子または光電端子(4)を設け、板(1)に伸張りスイッチングにより電子回路(4)からスイッチング後開閉音の音を発するよう構成の音響式水準計で前記と逆の端子対称構造を含む。

(2) 上記構成の水準計の上板または下板の接触式水準検電面を水平方向と平行の回転軸をもって回転し得る平板(5)を補助的検電板としてもつ水準計。

(3) 上記(1)に於て設置の水平面検電面を垂直させて直立せし、板(1)に伸張り発振音を400ヘルツ前後音により開気感応音あるいは無音状態に分

別記録し開気感応も可能の簡易地震計兼簡易地震計。  
[4] 上記(1)の検電面として用い、また接触部のバランを見る傾斜部に簡易増し倍率機構を付し、セフト式基準子針をもつ音響式検電部。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、これまで発明の公報つた下り取りによる検電・開気検査法を簡便化してその応用範囲を拡大するものである。

従来の、土木建築、鉄道測量、測量検査、経路等に於ける水準器が用いられてきたが、その殆んどは視覚で夜間・暗所・目の届かぬ所の測定とかリモートコントロールには不向きであつた。

この改良としての本発明の一実施例を図解すると、図1の(1)は前面を音響検電用スイッチング部、後面を接触式検電面とする平板で、その上の支点(2)で支えた端子の直線(3)の中央部に鉛石をつけ、板(1)前面の鉛石対面部分に分度器目線を刻むとともに(2)のリードスイッチを(4)の位置に、中立点に於て左右対称につけた。何れ電子回路に於ての如く図上のスイッチ1とスイッチ2が検電部で

はリードスイッチにあり、机などの機械部に当該箇所の位置を水平に置く導磁石は之個のリードスイッチの中間にあり余置しないが、静かに磁子を撤らせば、ビー、ポーの之音がくりかえしリズムカ様に共振する。もし水平でなければリードスイッチの一方に磁石が接近するから発する音に特徴が出てくる。

これによる机の面などの水平度検査は板(1)の側面、柱の垂直検査は板(1)の側面(但し板(1)が短冊のとき)、梁端などの高所の水平検査は上底面を移動し、上述の発脚具合で判定する。

更に中立点にも1ヶ所のリードスイッチ挿入し  
例えばA一臂を短絡するようすれば、発熱が易  
く、A一、B一、C一の構造となり、より判定が易  
い。そして故障を望めば酸欠素子を半断  
とし、ゆれば置換石とし出来るがけ薄い低抵抗  
をもつて酸欠素子を短絡せむ可からない。時によ  
つて置換石と素子を順流と逆流に配置する場合も  
ある。よつて回路図を本欄に記した次第である。

次に傾斜測定用としては、各角度目盛に定まる

漸進しドレミ<sup>p</sup><sub>o</sub>・音階を出し、半音階の石・左  
 でオクターブを渡えるといふ。この音階は肘貼類  
 調で数多とれるから様々な用に考えられるがこ  
 れでは前記[1]の蘇東楽師に採つた秘傳の水平橋  
 右川堤面を直交させ二組紐結合で一体化し、余節  
 首を40ミロノ糸縫ひ、また首前変形し得る  
 柳刀を有するものを漁夫船[3]に附属する。これ  
 はそのまゝ簡易法の水平助曲器だと示せる。但し  
 このとき巨大尺條巻を用い獨立物とするから磁石  
 石は強磁性材料製することもある。よつてその音階  
 漁夫船型に似し、魚形圖を四々に示した。

尤案、測定器具は超精密度と共に簡易且つ安楽の  
の図解が必要。もしこの簡易図解設計を成功に納  
めれば幾何、受信可能とすむ付400部装置でか  
なりきろ細かい距離0.2工動時間を使え、例  
に於かし得るし、又海鏡響が波に利用し得る。  
その必合、如何なる程度細細に準ずるに配座すべき  
かは今後の研究にまか、これは原理の新提議を  
3圖に示す。

次の問題は、この種の劣子を利用する検査の定

として「へ」<sup>2</sup> おきといつた細かい測定が無理なところである。そこで比較約はる(5、10)の角の音群発現(例文はドレミ・ミ)と細かい角度間隔の発現(例文はド、フ、ゴの発音群)を唇肌之台を並列において同時発現させることで解決する。あるいは唇音発現要素を簡易歯齶型(クランプ面テープ、マジックテープ貼り)で主目装置上の溝内にはつづて二重の発音群で別列してもよい。

第3図は、その目的の簡易セツト盤の電子群の原理図で、<sup>(7)</sup>図の四角部にマジックテープ貼りとする。(よつて主目盛上にもマジックテープ貼り部を要するが省略。)

この装置は単独に用いて、例えば物理天秤の水準を指示で見るとき、その指針の目盛面に設置して着でバランスを知ることに応用できる。よつてこれを訪京船州(4)に記した。

又この考え方で夜間作業、高所作業、リモコンによる作業容易となり、主・副（精密）二種の目盛板を加めセットし特帳ある計の発振で指定角度に材料セットすること可能となる。

越後に天体カメラ撮影時、カメラの水平を保つ  
 目的で生じた誤差を述べる。従来の撮影装置  
 では余弦定理より三脚を使わず傾斜カメラフイル  
 ムの傾き方向を水平に保つことが困難。既知の視差の水  
 準器を用いても仰角大なるカメラの水準測定は難  
 しく、夜間使用時とかファインダーを注視に集中す  
 る時、水準器に意を用いるは不能に近からぬ。そ  
 こで録水観測(2)に示す如く傾斜計の水準検査面長  
 手方向と回転軸平行の補助検査面(4)をカメラの水  
 準器を傾けたときと異なる位置にとりつけば第5図  
 の如く水準器の傾斜は自置のため(または追加し  
 た重錘により)鉛直に並べ下がり、よって後面の  
 発光電子が水準の誤差かを検知する。これによ  
 って観測誤差は能く化する。

以上の記述は磁気素子を中心に述べたが、光電素子を用いた場合も考え方は全く同じである。よって詳しい記述を省略する。

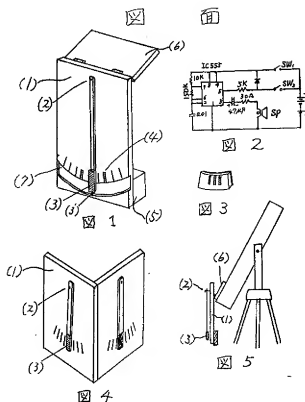
#### 4. 関数の簡単な説明

第1図は磁気素子を用いる実施第1例の斜視図で、(1)は板(前面)、(2)支点、(3)重錘、(3')軸針、(4)リ

ードスイッチ、電子増強部は(6)でその回路は第2図。また第3図は第1図の凹部(2)にほめてみマシフタテープを巻いて目線を調整するための調節部の一例。

第4図は直交配置型の原針計(原価図)、第5図は単速カメラ図/に示す原針計を板(4)をもつて設置したところである。(図4・5共に番号(1)、(2)・・は第1図と共通する)

特許出願人 安 藤 久 夫



平 橋 補 正 書 ( 方 式 )

昭和58年6月18日  
昭和58年8月20日发出

特許庁長官殿

申 告 の 表 示

昭和56年 特許願第174890号

発 明 の 名 称

電子音響式水準計兼簡易地変計

補 正 を す る 案

特許出願人

住 所

熊本県市尾野山八の一

氏 名

平

橋

正

書

天

天

補正命令の日付

昭和58年

6

月

18

日

補正の対象

願書及び

明細書

補正の内容

1. 発明の名称を 電子音響式水準計兼簡易

地変計と補正する。

2. 願書及び明細書の序言(内容に変更なし)